



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 45 110 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 65 D 79/02**  
G 09 F 3/02  
G 01 K 11/12

⑳ Aktenzeichen: 199 45 110.9  
㉔ Anmeldetag: 21. 9. 1999  
㉕ Offenlegungstag: 22. 3. 2001

**DE 199 45 110 A 1**

㉑ Anmelder:  
Bungter, Martin, 41748 Viersen, DE  
  
㉒ Vertreter:  
Creytz, D., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 41844 Wegberg

㉓ Erfinder:  
gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ⑤④ Verpackung für wärmeempfindliche Produkte  
⑤⑦ Es wird eine Verpackung für gekühlt bzw. gefroren aufzubewahrende Produkte vorgeschlagen. Um nachweisen zu können, daß das Produkt auf dem Weg bis zum jeweiligen Abnehmer zu keiner Zeit zu lange und zu hoch erhitzt war, wird die Verpackung mit einem wärmeempfindlichen Indikator ausgestattet.

**DE 199 45 110 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verpackung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1. Wärmeempfindliche Produkte sind im Rahmen der Erfindung im wesentlichen Produkte, die gekühlt, insbesondere gefroren, aufbewahrt werden. Das Klima bzw. die Temperatur des dazu jeweils verwendeten Lagerraums hängt ab von der Art des Produkts und von der vorgesehenen Lagerzeit.

Viele Lebensmittel, z. B. Fleisch und Fleischprodukte, Milch und Milchprodukte, Fisch usw., aber auch viele Medikamente werden auf dem Weg von der Herstellung bzw. Gewinnung oder Bearbeitung bis zum Verbraucher gekühlt gelagert bzw. transportiert. Wenn im vorliegenden Zusammenhang von einer "gekühlten" Lagerung gesprochen wird, ist damit je nach Produktart und Lagerungsdauer, eine Aufbewahrung bei einer Temperatur unterhalb der Umgebungstemperatur einschließlich Gefriertemperatur, gemeint.

Es kommt in der Praxis immer wieder vor, daß die jeweils vorgeschriebene Kühltemperatur nicht dauernd eingehalten wird. Beispielsweise im Zentrallager bzw. beim Hersteller oder beim Transport vom Hersteller zum Einzelhändler kann die Kühlung so lange ausgefallen sein, daß das Produkt zwischenzeitlich annähernd Umgebungstemperatur annahm. Auch beim Einzelhändler kann ein Kühlgerät versagen, ohne daß die Aufsicht den Fehler sofort bemerkt. Problematisch sind im Einzelhandel anzutreffende Kühlschränke, deren durchsichtige Türen zum Entnehmen der Tiefkühlprodukte um eine vertikale Achse zu schwenken sind. Bleibt eine solche Tür zu lange offen oder wird sie zu oft geöffnet, können sich, zumindest die Produkte, die vorne liegen, unzulässig erwärmen. In jedem Fall kann man es dem Produkt in der Regel nicht ohne weiteres ansehen, ob es auf dem Weg bis zum Verbraucher schon einmal so lange unzulässig erwärmt – und damit wieder gekühlt – war, daß eine Veränderung zu befürchten ist, welche den Verzehr bzw. die Verwendung nicht mehr ratsam erscheinen läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mittel zu schaffen, das die vorgenannten Gefahren überwindet und erkennen läßt, ob das verpackte Produkt durch eine unzulässige Erwärmung verändert sein kann.

Die erfindungsgemäße Lösung ist für eine Verpackung eingangs genannter Art gekennzeichnet durch einen wärmeempfindlichen Indikator. Einige Verbesserungen und weitere Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen beschrieben.

Um nachweisen zu können, daß das Produkt auf dem Weg bis zum jeweiligen Abnehmer zu keiner Zeit zu lange und zu hoch erhitzt war, wird die Verpackung erfindungsgemäß mit einem wärmeempfindlichen Indikator ausgestattet. Der Indikator soll angepaßt an das jeweils verpackte Produkt mit bloßem Auge erkennen lassen, ob die Verpackung über einen bestimmten Temperaturbereich hinaus während einer vorgegebenen Mindestzeit zu warm aufbewahrt wurde.

Eine durch unsachgemäße Aufbewahrung, insbesondere durch Erwärmung, erzeugte Veränderung des erfindungsgemäßen Indikators soll natürlich irreversibel sein. Die Anzeige eines einmal veränderten Indikators soll also durch eine Nachbehandlung, z. B. durch Wiederabkühlung bzw. erneutes Einfrieren des jeweiligen Produkts, nicht wieder zu löschen sein.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß der Käufer oder Verbraucher eines Produkts (oder vor ihm der Einzelhändler usw.) mit bloßem Auge erkennen kann, ob die vorangehende Kühlkette eine für das Produkt (vielleicht) schädliche Lücke hatte. Grundsätzlich soll der erfindungsgemäße Indikator Mittel zum Anzeigen einer produktabhängig unzulässigen und/oder zu lange dauernden Erwärmung des Produkts ent-

halten. Die jeweilige Warnung kann z. B. durch eine Farbänderung des Indikators oder im Anzeigefeld eines Datenchips dargestellt werden. Der Indikator kann entweder fest an der Verpackung angebracht oder Teil der Verpackung sein. Der Indikator soll also ohne Beschädigung oder Zerstörung der Verpackung nicht von dieser lösbar sein. Er bildet demgemäß eine Art Sicherheitssiegel des Kühl/Gefrierprodukts im Rahmen der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe.

Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verpackung wird in der beiliegenden Zeichnung dargestellt. Die insgesamt mit 1 bezeichnete Verpackung, z. B. eines Stücks Butter, besitzt diverse übliche Beschriftungen 2 und, z. B. auf der Vorderseite 3, einen erfindungsgemäßen Indikator. Dieser kann im Ausführungsbeispiel so fest auf der Verpackung 1 fixiert sein, daß er ohne Beschädigung der Verpackung, also ohne daß man das Fehlen des Indikators 4 merkte, nicht abgelöst werden. Der Indikator 4 gemäß Ausführungsbeispiel soll beispielsweise zwei Felder 5 und 6 aufweisen, die durch einen Grenzstreifen 7 getrennt sind. Die Qualität und Form der Felder 5 und 6 sowie des Grenzstreifens 7 sollen so ausgebildet werden, daß die Felder 5 und 6 sich berühren und dadurch einen deutlichen Farbeffekt erzeugen, wenn die Verpackung über eine produktabhängig vorgegebene Zeitdauer hinaus über eine ebenfalls produktabhängig vorgegebene Temperatur erhitzt war.

## Patentansprüche

1. Verpackung (1) für gekühlt, insbesondere gefroren, aufzubewahrende Produkte, **gekennzeichnet durch** einen wärmeempfindlichen Indikator (4).
2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Indikator (4) Mittel (5 bis 7) zum Anzeigen einer produktabhängig unzulässigen und/oder zu lange andauernden Erwärmung des Produkts enthält.
3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Indikator (4) als Datenchip, insbesondere mit Anzeigefeld, ausgebildet ist.
4. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Indikator (4) ein Anzeigefeld (7) enthält, dessen Farbe sich bei produktabhängig unzulässiger und/oder zu lange andauernder Erwärmung verändert.
5. Verpackung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Indikator (4) an einem Verpackungsteil fest angebracht bzw. Verpackungsteil ist.
6. Verpackung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine durch unsachgemäße Aufbewahrung, insbesondere durch Erwärmung, erzeugte Veränderung des Indikators (4) irreversibel ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

